12

# FRANCISCI GERA

## IN COLLEGIO SERRAVALLI

CLER. REG. S. PAULLI

*CONVICTORIS*

LOGICÆ, METAPHYSICÆ, THEOLOGIÆ NATURALIS,

JURIS NATURÆ,

NEC NON

MATHESEOS, ET PHYSICES

# PUBLICUM SPECIMEN.

Datur cuilibet demonstrationes petendi, & post tertium argumentandi facultas.

CENETÆ 1803.

TYP. DE CAGNANIS.

*Superiorum permissu.*

# LOGICA.

1. CUM omnis cogitandi ambitus perceptionibus, Judiciis, atque ratiocinio contineatur, nihil tradi potest utilius, quam ut ad recte cogitandum regulæ & auxilia proponantur.
2. Idea non distinguitur a perceptione, omnisque idea vel occasione sensationum, vel per reflexionem acquiritur.
3. Quinque nostri sensus sunt limites cognoscendi res corporeas, simplicesque ideæ rerum corporearum ita a sensibus absolute dependent, ut qui aliquo sensu careat, nullam unquam ideam ad sensum illum pertinentem acquirere possit.
4. Ideæ nullam habent similitudinem cum suis objectis, ideoque allucinantur homines vehementer dum sonum in aere, vel odorem in herba, aut quid simile adesse putant.
5. Inter varias de idearum origine sententias nobis illa Lokii potissimum arridet, qua nullas omnino dari ideas innatas experientia duce contenditur.
6. Analysis enim omnium idearum eas a nobis acquisitas ostendit; omnes autem animæ operationes ad perceptionem reducuntur.
7. Diversa veritatum genera mediorum quoque multiplicitatem ad veritatem detegendam postulant. De interioribus animi affectionibus per intimum sensum optime judicamus.
8. Rerum immaterialium veritatem tam certo reflexione colligimus, ut omnis vel dubitandi intercludatur occasio.
9. Rerum materialium cognitionem per sensus acquirimus, nec ullo umquam in casu sensus ipsi nos fallunt.
10. De moralium denique rerum certitudine optimorum hominum eruditione & fide præstantium consensus certos nos reddit.
11. His tamen mediis haud multum proficimus nisi ignorantiam ut possumus vincamus, nisi omnis generis prejudicia expoliemus, nisi multiplices errorum causas detegamus, ut iisdem præveniamus.

*META-*

# METAPHYSICA.

12. MAteries cum sit extensa, & divisibilis, capax non est cogitationis, quæ simplex omnino & inextensa demonstratur.
13. Nec inter occultas materiei proprietates inveniri umquam poterit cogitatio, cum extensio, & inextensio se se invicem excludant.
14. Nec Deum ipsum materiei cogitationem dare potuisse contra Lokium sustinemus, qui tamen ipse fatetur: *Impossibile esse materiei a sinu proprio intimum sensum, cogitationem & cognitionem eruere.* De intel. hum. L. 4. c. 10.
15. Necessario igitur præter corpus alia admitti debet in homine substantia simplex cui referatur cogitatio.
16. Quum vero nihil sit animus admixtum, nihil concretum, ut ait Cicero, nihil copulatum, nihil coagmentatum, nihil duplex, nec secerni, nec dividi, nec discerpi, nec distrahi potest, nec interire igitur, potissimum cum & ipsa materies, ut continuo videmus, ad nihilum non redigatur. At præcipuum immortalitatis animæ humanæ argumentum in Dei justitia, bonitate, & providentia statuimus.
17. Ex nostro insuper invincibili beatitudinis desiderio, quod in hac vita expleri numquam potest animorum perduratio demonstratur licet impii animæ destructionem desiderent. *Ma Iddio non ha regolato il mio destino*, recte Barruelus, *sui desiderj del delitto; la voce della virtù ha dettato i suoi decreti: l'anima mia è immortale.*
18. Ex sacris Hæbreorum libris non tantum ullum contra Animæ immortalitatem argumentum derivatur, imo apertissime ipsius perduratio post corporis solutionem evincitur.
19. Si intimum sensum, si hominum actiones & auctoritatem, si leges naturales & civiles consulamus, libertatem in nobis esse ultro fatebimur.
20. Neque tanta est vel motivorum externorum, aut temperamenti aut climatis, aut habitudinis vis, ut libertatem in nobis destruere valeat.
21. Divinam insuper Præscientiam hominum libertati contrariam non esse demonstravimus.

22. Bru-

22. Brutis inest anima quamquam inferioris ordinis quam sit anima humana. Non sunt igitur machinæ vel automata, ut putat Cartesius.

23. Ridicula sunt Elvetii comenta differentiam inter homines & bruta in cerebri magnitudine, in corporis mobilitate, in pedibus vel manibus digitatis constituentis.

## *THEOLOGIA NATURALIS.*

24. SI ab effectibus alicujus causæ existentia optime demonstratur, causarumque series infinita repugnat supremi Numinis necessitatem & existentiam facili ratiocinio detegere possumus.

25. Contemplatio totius universi invictissimum existentiæ supremæ intelligentis causæ suppeditat argumentum.

26. Nec minus est illud quod a motus legibus liberrime a sapientissimo Auctore in natura statutis, nec non ab admirabili hujus ordinis conservatione, & constantia, quin ulla indigeat reparatione, derivatur, ut clarissimus Sturm animadvertit.

27. Hisce omnibus de Supremi Numinis existentia argumentis adjungimus admirabilem omnium populorum in Numine aliquo adorando consensum. Nullus enim est populus, reponi potest cum Tullio, neque tam immansuetus, neque tam ferus, qui non, etiamsi ignoret qualem habere Deum deccat, tamen habendum esse sciat, *licet ex gentibus illis tam efferatis & barbaris, ut ait Porphirius, non oporteat convicium fieri humanæ naturæ.*

28. Ab ignorantia autem, ab inanis terroribus, a Principum arte politica, ab infantiæ præjudiciis universalis hæc supremi Numinis persuasio irrationabiliter derivaretur; cum & a primi Parentis traditione, & potissimum ex Mundani hujus ordinis contemplatione debeat derivari.

29. Licet tandem, non validissimis, sed dubiis tantum argumentis hæc supremi Numinis existentia inniteretur, eam tamen

sapiens

sapiens quisque admittere deberet ut Pascal, & Lokius optime demonstrarunt.

30. Cum Deus sit Ens necessarium, unicus esse debet. Ideo absurda est opinio Manichæorum duo principia admittentium, ex quorum uno bona, ex altero mala profluant.

31. Salva enim Dei bonitate facillime omnium malorum origo explicatur.

32. Primo. Mali Metaphysici, cujus nomine intelligitur perfectionum limitatio, & deficientia a summa & infinita perfectione.

33. II. Mali physici, quod in pœnis, doloribus, ægritudinibus &c. constituitur.

34. III. Mali denique moralis, quod unicum proprie malum est, quodque libera est legis cujusdam transgressio.

35. Licet totum fere orbem Polytheismus olim occupaverit, supremi tamen Numinis exsistentia in integris nationibus non fuit extincta & a Sapientioribus, & Philosophis plerisque demonstrata.

36. Deus est æternus, infinitus, immensus, immutabilis, & liber, simplex, non corporeus.

37. Deus est Omnipotens; potest igitur & naturæ leges, quas libere condidit, suspendere, & miracula operari.

38. Perfectissima gaudet rerum omnium cognitione, quam cognitionem cum hominibus quoad aliqua communicare possit, patet esse in divinam præscientiam & potentiam injurios qui prophetias denegant.

39. Ex omnibus vero Dei attributis nullum est vel Deo dignius, vel hominibus amabilius divina Providentia, quam ab omnibus omnia Deistarum, & Atheorum sophismatibus vindicamus.

## EX
# JURE NATURÆ.

40. CUM homines æque bene ac male agere possint suarum actionum norma indigent recta, certa, constanti, & cum perfecta obligatione conjuncta.

41. Hujusmodi obligatio nonnisi ab Ente cujus summum sit in homines imperium, a Deo nempe potest derivari.

42. Dei

42. Dei voluntas actiones aliquas sub comminatione pœnæ prohibens, vel præcipiens legem efformat, & legum harum complexio *Jus* adpellatur.
43. Principium juris naturæ nec in consensu omnium gentium, nec in statu integritatis, nec in socialitate, nec in propria utilitate, similibusque hypotesibus est ponendum.
44. At verum juris naturalis principium est *Dei voluntas Ordinem naturalem conservari jubens, perturbari vetans;* ut inquit S. Augustinus. Hanc vero Dei voluntatem hominum naturam, facultates, necessitates examinando, facillimo rationis exercitio cognoscimus.
45. Ex hujusmodi principio recte deducuntur officia erga Deum, nos ipsos, & alios homines.
46. Deo cultus internus debetur.
47. Nec non cultus exterior.
48. Homo vitam suam servare tenetur, proindeque mors voluntaria est injusta.
49. Violenta vitæ defensio cum cæde iniqui adgressoris est jure naturali licita.
50. Illicitum est contra tam offerre, quam acceptare duellum honoris tuendi causa.
51. A communione negativa in qua homines initio vivebant justa urgente necessitate facta est discessio.
52. Licet cum extrema necessitate luctanti tantum ex re aliena accipere, quantum eidem depellendæ sufficit.
53. Numquam licet contra conscientiam agere. In dubio ab actu debet abstinere si nulla urgeat agendi necessitas, quæ si adfuerit, partem tutiorem eligere debet.
54. Non licet sequi opinionem probabilem in concursu probabilioris, neque opinionem probabilem, quæ stat pro libertate in concursu alterius æque probabilis quæ stat pro lege.
55. Promissio ex metu gravi injuste incusso, vel de re turpi est ipso facto nulla.
56. Homines non ad sylvestrem, ut putat Russovius, sed ad civilem statum natura duce adducuntur.

# TEOREMI

## *DI GEOMETRIA PIANA.*

1. UNA linea retta, che cade sopra un'altra retta fa gli angoli dell'una parte, e dell'altra presi insieme uguali a due retti.
2. Se due rette si tagliano vicendevolmente gli angoli opposti al vertice sono eguali.
3. Se una retta taglierà due parallele ne risulteranno. Primo. I due angoli interni dalla medesima parte eguali a due retti.
4. Secondo. Gli angoli alterni eguali fra di loro.
5. Terzo. L'angolo esterno eguale all'angolo interno opposto dalla medesima parte.
6. In qualunque triangolo i tre angoli presi insieme sono eguali a due retti, e l'angolo esterno è uguale ai due interni opposti.
7. Due triangoli sono totalmente fra loro eguali. Primo. Se hanno due lati, e l'angolo compreso dell'uno, eguali ai due lati, ed all'angolo compreso dell'altro.
8. Secondo. Se hanno tutti i tre lati dell'uno eguali a tutti i tre lati corrispondenti dell'altro.
9. Terzo. Se hanno due angoli dell'uno, ed il lato da questi compreso, eguali ai due angoli, ed al lato compreso dell'altro.
10. Quarto. Se hanno un lato opposto ad un angolo dell'uno eguale al lato opposto all'ugual angolo dell'altro.
11. Gli angoli alla base del triangolo isoscele sono eguali.
12. Nei triangoli al maggior lato si oppone il maggior angolo, e viceversa.
13. Il diametro divide il parallelogrammo in due triangoli eguali.
14. I parallelogrammi formati sulla medesima base, e dentro le medesime parallele sono eguali.
15. La metà d'un parallelogrammo è un triangolo formato su la medesima base, e dentro le medesime parallele.

16. I

16. I triangoli formati sulla medesima base, e dentro le medesime parallele sono eguali.
17. Nel triangolo rettangolo il quadrato dell'ipotenusa è eguale ai quadrati de'propri cateti presi insieme. Quindi conosciuti due lati, i cateti p. e., o un cateto e l'ipotenusa si trova l'altro.
18. Se una retta sarà tagliata comunque in due parti sarà il quadrato di tutta questa retta eguale ai quadrati delle due parti tagliate, compresi insieme i due rettangoli formati dalle medesime parti.
19. Nei triangoli ottusangoli trovare di quanto il quadrato del lato opposto all'angolo ottuso è maggiore dei quadrati degli altri due lati.
20. In qualunque triangolo il quadrato del lato opposto all'angolo acuto riesce minore de'quadrati degli altri due lati per la somma di due rettangoli formati di tutto un lato, e d'una porzione compresa tra l'altro lato, e la perpendicolare.
21. L'angolo fatto nel semicircolo è retto: se insiste su d'un arco minore del semicircolo è acuto, se maggiore del semicircolo è ottuso.
22. L'angolo al centro è doppio dell'angolo alla circonferenza se insiste sul medesimo arco, e l'angolo alla circonferenza ha per misura la metà dell'arco sul quale insiste.
23. Se il diametro nel circolo taglia per mezzo una corda sarà perpendicolare a questa corda, e viceversa se sarà perpendicolare la taglierà per mezzo.
24. Nel circolo le corde eguali sono egualmente distanti dal centro, e le linee che sono egualmente distanti dal centro sono eguali fra loro.
25. La linea perpendicolare all'estremità del diametro tocca il circolo in un sol punto, e si chiama tangente.
26. L'angolo che vien fatto da una tangente, e da una secante è uguale all'angolo nel segmento alterno.
27. In qualunque figura quadrilatera iscritta nel circolo gli angoli opposti presi insieme equivalgono a due retti,
28. I parallelogrammi, e triangoli, che hanno altezza eguale, e sono dentro le medesime parallele sono tra di loro come le loro basi.
29. Se quattro linee sono proporzionali tra loro sarà il rettangolo formato dalle medie uguale a quello formato dalle estreme;

me; e se saranno tre linee in proporzione continua, il quadrato della media sarà uguale al rettangolo formato dalle estreme.

30. I rettangoli formati di basi, e di altezze proporzionali sono in ragion dupplicata de' lati, e quindi anche le loro metà i triangoli.

31. Se si taglierà un triangolo con una linea parallela ad uno de' lati questa taglierà proporzionalmente gli altri due lati, ed all'incontro sarà parallela se taglierà proporzionalmente gli altri due lati.

32. I triangoli equiangoli hanno d'intorno agli angoli eguali i lati proporzionali.

33. Nel triangolo rettangolo la perpendicolare condotta dall'angolo retto alla base divide tutto il triangolo in due triangoli simili al tutto, e tra di loro; e vi saranno in questo triangolo tre medie proporzionali.

34. Tutti i triangoli simili sono in ragion dupplicata de' lati omologi.

35. I poligoni simili si dividono in altrettanti triangoli simili, e proporzionali, e perciò sono fra loro in ragion dupplicata de' lati.

36. Se due corde si tagliano nel circolo il rettangolo delle due parti dell'una è uguale al rettangolo delle due parti dell'altra.

37. Se di due rette che partono dal medesimo punto fuori del circolo una tagli il circolo, e l'altra lo tocchi, sarà il quadrato di quella che lo tocca eguale al rettangolo formato di tutta la tagliente, e di tutta la sua parte che resta fuori del circolo.

38. Se il diametro del circolo sarà eguale alla tangente, sarà la suddetta seccante tagliata in media, ed estrema nel punto in cui taglia il circolo.

39. Gli angoli, ed i settori in circoli eguali, o nel circolo medesimo sono tra loro come gli archi, ai quali insistono.

40. La superficie d'un Trapezio è uguale al prodotto della semisomma dei due lati parallelli moltiplicata per la perpendicolare condotta tra questi due lati.

41. L'area d'un poligono regolare qualunque è uguale al semiprodotto del suo perimetro nell'apotema.

42. Il lato dell'esagono regolare iscritto nel circolo è uguale al raggio.

43. L'

43. L'area di un circolo è uguale al semiprodotto della sua circonferenza nel raggio, ed uguale ad un triangolo, la cui altezza sia il raggio, e la cui base sia la circonferenza.

## *GEOMETRIA PRATICA.*

44. Misurare un pezzo di terreno di qualunque figura irregolare col dividerlo in altrettanti triangoli, in rettangoli, e trapezj.
45. Misurare un Bosco dentro del quale non si possa far uso dello squadro, delle palline, e del trabucco.
46. Rilevare in carta un pezzo di terreno facendo uso della Tavoletta Geometrica.
47. Misurare l'altezza d'un oggetto perpendicolare all'Orizzonte, ed accessibile alla base, come p. e. d'un Campanile per mezzo della sua ombra.
48. Misurar la distanza e l'altezza d'un oggetto inaccessibile, p. e. d'un Monte col mezzo del Quadrante, o del Grafometro.
49. Misurar l'altezza d'un oggetto col mezzo d'un bastone verticale, o d'uno specchio posto orizzontalmente sul terreno.
50. Trovar la distanza di due oggetti inaccessibili, p. e. della cima di due Monti.
51. Cercare la diferenza di livello fra due punti discosti.
52. Misurare dalla sponda la larghezza d'un Fiume, o d'un Lago, sì col mezzo di tre bastoncini, che di triangoli simili.
53. Misurare l'area d'una Provincia, d'un Regno, e formar le Carte d'un Paese qualunque.

## *TEOREMI DI GEOMETRIA SOLIDA.*

54. Una retta è perpendicolare ad un piano quando è perpendicolare a due rette tirate su questo piano.
55. Se due piani si tagliano, la loro intersecazione è una linea retta, e la misura dell'angolo rettilineo è altresì la misura dell'angolo formato dai due piani.
56. Da un punto dato fuori d'un piano calare una perpendicolare a questo piano, e viceversa ad un piano innalzar una perpendicolare.

57. Da

57. Da un punto preso fuori d'un piano condurre a questo piano un'altro piano parallelo.

## *DELLA SUPERFICIE DE' SOLIDI.*

58. LA superficie di qualunque solido circoscritto da figure piane è uguale alla somma delle superficie di queste figure.
59. La superficie del prisma retto, non computando quelle delle due basi è uguale al prodotto del perimetro alla base nel lato, e così anche la superficie convessa del cilindro, la cui base è un perimetro di lati infiniti.
60. La superficie d'una Piramide regolare non computando quella della base è uguale al semiprodotto del perimetro della base nell'altezza comune dei triangoli laterali. Lo stesso si dica della superficie convessa d'un cono, la cui base si può riguardare come un perimetro d'infiniti lati.
61. La superficie laterale d'una Piramide regolare troncata con un piano parallelo alla base è uguale al perimetro medio moltiplicato per l'altezza d'uno de' trapezj laterali. Lo stesso si dimostra del cono troncato.
62. La superficie della sfera è uguale alla periferia di uno de' suoi circoli massimi moltiplicata pel suo asse, o diametro. Quindi la superficie della sfera è uguale alla superficie convessa d'un cilindro a lei circoscritto, che abbia per base il circolo massimo della sfera, e per altezza il suo diametro.
63. La superficie d'un segmento sferico è uguale alla periferia d'un circolo massimo moltiplicata per l'altezza d'esso segmento.
64. Le superficie de'solidi simili sono come i quadrati dei lati omologi.

## *DELLA SOLIDITA' DEI CORPI.*

65. SE con una stessa unità si misurino le tre dimensioni di un parallelepido rettangolo, questo conterrà tante volte il cubo di questa unità, quanto è il prodotto delle misure di queste tre dimensioni.
66. La solidità di qualunque prisma è uguale al prodotto della superficie della sua base nella sua altezza. Lo stesso si dica del cilindro.

67. Un

67. Un prisma triangolare qualunque si divide in tre piramidi triangolari d'ugual solidità.
68. Dunque la solidità della piramide è il prodotto della base nella terza parte della sua altezza. Così anche il cono rispetto al cilindro.
69. La sfera in solidità è uguale alla sua superficie nella terza parte del raggio.
70. Le solidità dei corpi simili sono come i cubi de' lati omologi.
71. Se il cilindro sarà circoscritto alla sfera, ed al cono, egli sarà alla sfera come 3: 2., ed al cono come 3: 1.

# TRIGONOMETRIA PIANA.

## *DELLE CORDE, DEI SENI, DELLE TANGENTI, SECCANTI ec.*

72. Il seno d'un arco, o d'un angolo è la perpendicolare calata dall'estremità del ragio sopra l'altro raggio, o lato costituente l'angolo, prolungato se occorre dall'altra parte.
73. Il seno dell'angolo ottuso è uguale a quello del suo supplemento.
74. Il coseno è uguale alla parte del raggio contenuta tra il centro del circolo, e il seno dell'angolo acuto.
75. Il seno verso dell'angolo acuto è il raggio meno il seno dell'angolo di compimento.
76. Il seno retto di un angolo è la metà della corda sottendente un arco doppio.
77. Il massimo de'seni è il raggio.
78. Quando un triangolo è inscritto in un circolo la metà della corda opposta ad un angolo è il seno di quest'angolo.
79. Assegnare i principj, su'quali è fondata la teoria de'seni.
80. In due circoli le corde degli archi simili sono proporzionali ai raggi.
81. Ne'circoli i seni degli archi simili sono proporzionali ai raggi.

82. Da-

82. Dato il seno di qualunque arco trovare il seno di compimento.
83. Dato il seno d'un arco, trovare il seno della metà di questo arco.
84. Dati i seni di due archi, la cui differenza non sia maggiore di 45. minuti, trovare il seno d'un arco medio.
85. Trovare il seno d'un arco di 45. gradi.
86. Trovare i seni di 60., e di 30. gradi.
87. Trovare il seno di 36. gradi, e di 54.
88. Trovare il seno di 12. gradi.
89. Trovare nel quadrante i seni di tutti i gradi, che si superano ordinatamente d'un minuto.
90. Trovare i seni d'uno, o di più minuti secondi, o terzi.
91. Trovare i seni d'un arco che oltre i minuti primi contenga anche de' secondi.
92. La tangente è al raggio, o seno totale, come il seno dell' angolo è al coseno.
93. Dato un angolo qualunque, trovarne la tangente.
94. Nota la tangente, trovarne la seccante.

## *RISOLUZIONE DE' TRIANGOLI RETTANGOLI, ED OBBLIQUANGOLI.*

95. In ogni triangolo i seni degli angoli sono proporzionali ai lati opposti.
96. In qualunque triangolo rettangolo dato un lato ed un angolo oltre il retto, conoscere l'altr' angolo, e gli altri due lati.
97. In qualunque triangolo non rettangolo dati due angoli, ed un lato, trovare gli altri due lati.
98. Dati due lati, e l'angolo compreso che sia retto, trovar il terzo lato.
99. Dati due lati, e l'angolo compreso acuto, trovar l'altro lato.
100. Dati due lati, e l'angolo compreso ottuso, trovar l'altro lato.
101. Dati in un triangolo i tre lati, ed un angolo, trovar gli altri due angoli.

AP-

## APPLICAZIONE.

102. Misurare qualunque altezza accessibile a' suoi piedi.
103. Trovar l'altezza d'una Nuvola dalla terra.
104. Trovar la distanza d'un Vascello da due batterie.
105. Conoscer la larghezza d'un Fiume.
106. Misurare l'altezza d'un oggetto inaccessibile alla base, p. e. d'una Montagna inaccessibile alle sue falde.

## DELLA PARALLASSI.

107. Se la distanza dell'Astro dal centro della terra sia sempre la stessa, la parallassi di quest'Astro sarà la massima nell'Orizzonte: e si andrà diminuendo dall'Orizzonte al Zenit in ragione de' seni degli angoli di complemento delle altitudini.
108. Data che sia la parallassi di un Astro a qualunque altezza si avrà facilmente la parallassi dell'Orizzonte.
109. Trovare la parallassi d'un Astro, p. e. della Luna, e del Sole.

## USO DELLA PARALLASSI.

110. Noto il raggio della terra, e la parallassi orizzontale della Luna, trovare la sua distanza dal centro della terra: e così parimenti noto lo stesso raggio terrestre, e la parallassi orizzontale del Sole, trovare la sua distanza dalla terra.
111. Nota la distanza della terra dal Sole, e il suo diametro apparente, trovare il vero.
112. Trovare collo stesso metodo il vero diametro d'un Pianeta, o d'una Cometa.
113. Trovare collo stesso metodo prossimamente la distanza d'un Satellite dal Pianeta primario.
114. Cagione della refrazione Astronomica, il cui effetto è contrario all'effetto della parallassi.
115. Come si computi la refrazione Astronomica, o come si

rilevi la quantità della refrazione Astronomica alle diverse altezze.

116. Tirar una linea Meridiana con diversi metodi.

117. Misurare l'altezza Meridiana del Sole per mezzo d'un gran Gnomone.

# TRIGONOMETRIA SFERICA.

118. SE due circoli massimi d'una sfera sono perpendicolari l'uno all'altro, l'asse dell'uno è il diametro dell'altro.

119. Quando l'asse d'un circolo massimo è diametro d'un altro circolo massimo questi circoli sono perpendicolari, e i loro poli sono distanti 90. gradi.

120. Se due circoli massimi sono inclinati fra loro la misura della loro inclinazione è un arco di circolo massimo distante 90. gradi dalla comune intersezione di questi due circoli.

121. La misura d'un arco compreso fra due circoli è un arco d'un terzo circolo perpendicolare a que' due circoli.

# FISICA

## *DELLE PROPRIETA' GENERALI DE' CORPI.*

1. TUtti i corpi sono estesi, e possono essere divisi in un grandissimo numero di parti.
2. La questione se siano divisibili all'infinito, o nò, importa poco, nè si potrà mai sciogliere coll'esperienze.
3. Tutti i corpi hanno una qualche figura, contengono più, o meno pori, e sono impenetrabili.
4. Tutti i corpi sono compressibili; si dilatano per mezzo del calore, si condensano per mezzo del freddo.
5. L'elasticità appartiene a tutti i corpi in varj gradi.
6. La causa dell'elasticità che si ripete dall'aria condensata ne' pori de' corpi non ispiega la causa generale, che si ricerca.
7. E' parimenti assurdo il ricorrere alla forza repellente delle particelle compresse.
8. La mobilità appartiene a tutti i corpi; la loro figura diversa, la loro superficie scabra, o levigata, la loro massa maggiore, o minore contribuiscono alla mobilità de' corpi.
9. Tutti i corpi sono dotati d'inerzia; e questa loro proprietà è diversa dalla forza di gravità per cui tendono al centro.
10. L'esperienza pruova esistere in natura lo spazio vuoto, che dicesi disseminato.
11. L'attrazione particolare a piccole distanze è una proprietà generale delle particelle della materia.
12. La cagione della ripulsione delle particelle non è altro che una affinità maggiore, p. e. fra le particelle dell' olio, che fra l'olio, e l'acqua.
13. Gli odori de' corpi consistono in particelle odorifere emanate dai stessi corpi.
14. Tutti i corpi son gravi, e la loro gravità è proporzionale alla lor massa.

*DEL*

## DEL MOTO.

15. TRE cose si considerano nel movimento dei corpi: lo spazio, il tempo, e la velocità.
16. Dato il tempo, e la velocità si avrà per prodotto lo spazio; dato lo spazio e data la velocità si avrà il tempo col dividere i due dati l'uno per l'altro; e dato lo spazio, ed il tempo si fa nota la velocità col dividere parimenti i due dati.
17. Le forze motrici si debbono valutare col moltiplicar la massa per la semplice velocità; che se si moltiplichi la massa pel quadrato della velocità senza riguardo al tempo si avrà lo stesso prodotto; onde la *gran questione*, al dir d'Alembert, *non fu che una disputa di parole indegna d'occupare i Filosofi*.
18. Riguardo alla resistenza che oppongono i fluidi ai corpi in moto si osserva: primo. Che la resistenza de' fluidi è proporzionale alla loro densità.
19. Secondo. Ch'è proporzionale alla superficie de' corpi che muovonsi per entro ai fluidi.
20. Terzo. Che se uno stesso corpo venga spinto per entro allo stesso mezzo con differenti celerità, la resistenza, che gli verrà opposta da quello sarà proporzionale ai quadrati di siffatte celerità.
21. Ogni qualunque corpo messo in moto continua a muoversi uniformemente in linea retta fintantochè non venga disturbato da cause esteriori.
22. I cambiamenti, che succedono al moto di un corpo sono sempre proporzionali alla causa, che li produce.
23. L'azione è sempre uguale, e contraria alla riazione.
24. Se un mobile viene spinto da due forze, le cui direzioni formino un angolo nel centro del mobile, questo mobile per la doppia azione che riceve dee percorrere la diagonale d'un parallelogrammo.
25. Se una delle due potenze vada sempre crescendo rimanendo l'altra la stessa, il mobile descriverà una curva. Quindi i gravi tutti lanciati orizzontalmente discendono sempre più per la loro gravità.

DE'

## DE' CORPI MOLLI. DELLA DINAMICA.

26. QUando due corpi molli, che si muovono nel medesimo senso vengono ad urtarsi, la somma de' moti, ch'essi aveano prima dell'urto ripartita in due parti proporzionali alla loro massa, esprimerà il moto rispettivo di ciascun corpo dopo l'urto.

27. Che se i due corpi muovonsi in senso opposto, se vi resta qualche moto dopo l'urto, si muovono i due corpi nel senso stesso con un moto uguale all'eccesso dell'uno dei due sull'altro avanti l'urto ripartito secondo le masse.

28. Quando un corpo in riposo è urtato da un altro corpo, la velocità del corpo, che urta si divide fra i due corpi nel rapporto delle masse.

## DEI CORPI ELASTICI.

29. QUando un corpo elastico, che è in moto va ad urtare un altro in riposo di ugual grandezza; il primo comunica al secondo tutto il suo moto, e si pone in quiete.

30. Se il corpo in quiete fosse minore di quello ch'è in moto; quest'ultimo proseguirebbe a muoversi unitamente coll'altro con una minore quantità di movimento.

31. Che se il corpo urtato ha maggior massa di quello che urta, si svilupperà una quantità di moto per elaterio maggiore di quella esistesse prima dell'urto.

32. Quando un corpo elastico vada ad urtare un'altro, che si muova più lentamente nella medesima direzione, seguito l'urto prosieguiranno a muoversi permutando le quantità di moto.

33. Quando due corpi elastici di ugual massa si urteranno con ugual quantità di moto in senso opposto, rimbalzeranno colle stesse quantità di moto; che se si urtino con quantità di moto disuguali rimbalzeranno colle velocità permutate. Che se i moti, e le masse sieno differenti la maggiore si metterà in riposo, e l'altra sarà rimbalzata colla differenza de' loro movimenti.

34. Un corpo elastico venendo lanciato su d'un piano elastico

ne

ne viene rimbalzato, e forma nel risalire l'angolo di riflessione uguale a quello d'incidenza.

35. Un corpo solido qualunque passando obbliquamente da un mezzo raro in un denso fa l'angolo di rifrazione maggiore di quello d'incidenza, ed all'opposto se passa da un denso in un raro.

36. Se l'angolo d'incidenza sarà minore di 6. gradi allora il solido lanciato con grande velocità sopra i fluidi verrà rimbalzato da quelli. Quindi i giuochi de' sassi sull'acqua.

## *SULLA DISCESA DE' GRAVI.*

37. I Corpi quando cadono liberamente accelerano il loro moto secondo la progressione de' numeri impari 1. 3. 5. 7. e gli spazj che percorrono sono alla fine di ciascun tempo come il quadrato de' tempi già scorsi.

38. La gravità dei corpi va crescendo dall' Equatore ai Poli, e vice versa decresce dai Poli andando all' Equatore.

39. Ne' corpi che scendono per piani inclinati la gravità relativa è alla gravità assoluta, come l'altezza del piano alla lunghezza del medesimo.

40. Lo spazio che un corpo percorre scendendo per un piano inclinato è a quello che percorrerebbe scendendo verticalmente nella stessa proporzione dell' altezza alla lunghezza.

41. Un grave impiega tanto tempo nel discendere lungo l'intero diametro d'un cerchio quanto ne consuma per iscorrere qualunque delle sue corde.

42. I tempi delle vibrazioni dei pendoli sono come le radici quadrate delle loro lunghezze, e le lunghezze dei pendoli saranno fra se come i quadrati de' tempi delle loro vibrazioni. Quindi la necessità d'accorciare, o d'allungare il pendolo in estate, o nell'inverno.

## *MECCANICA.*

43. In tutta la Meccanica si può stabilire per principio generale, che si avra l'equilibrio ogniqualvolta la velocità de' corpi siano in ragion reciproca delle masse, onde una potenza potrà

potrà sollevare qualunque resistenza ogniqualvolta la velocità dell'una eccede di tanto la velocità dell'altra di quanto la massa di questa è maggiore della massa di quella.

44. Nella leva del primo, secondo, e terzo genere si costituisce l'equilibrio fra la potenza, e la resistenza ogniqualvolta questa è a quella nella ragione inversa delle due braccia della leva. La bilancia comune, la statera come anche l'altaleno, le forbici, il martello ec. sono tutte macchine appartenenti al primo genere di leva.

45. Nell'argano, o manganello la potenza costituirà l'equilibrio colla resistenza qualora quella sarà a questa come il diametro, o raggio dell'asse è al diametro, o raggio della ruota.

46. Per mezzo d'una caruccola fissa la potenza non ha il menomo vantaggio sulla resistenza; ma se la caruccola è mobile la potenza raddoppia la sua efficacia.

47. Nel piano inclinato perchè la potenza possa bilanciar la resistenza uopo è che quella sia a questa come l'altezza del piano è alla sua lunghezza.

48. Nella vite la potenza è alla resistenza come l'intervallo frapposto fra due passi contigui della spira è allo spazio che la manovella descrive in un giro.

49. Nel cuneo la forza applicata alla sua base, stà alla resistenza, che presenta il corpo da fendersi nella ragion inversa delle loro rispettive velocità, ossia come la base del cuneo è alla sua altezza.

50. In ogni macchina composta la ragione, che la potenza ha al peso è composta delle particolari ragioni, che la potenza ha alla resistenza in ciascheduna delle macchine semplici dalla cui combinazione risulta la macchina composta.

51. Quando sono parecchie caruccole mobili la potenza sta al peso come l'unità al doppio numero delle funi che circondano le girelle mobili.

52. Lo sfregamento cresce quasi a misura, che si aumentano i pesi comprimenti, e se il corpo cresce di superficie conservando il medesimo peso si accresce di poco lo strofinio cosicchè egli non è giammai proporzionale alla superficie dei corpi.

53. La rigidezza delle funi, che si avvolgono intorno a cilindri è in ragion diretta non solamente del diametro della corda, ma ancora dei pesi, che la stirano, ed è in ragion inver-

inversa del diametro dei cilindri, intorno ai quali si attorciglia.

## *IDROSTATICA.*

54. I Fluidi pesano eziandìo dentro al proprio elemento.
55. La pressione de' fluidi è uguale in ogni verso.
56. Prescindendo da qualunque forza d'impedimento le superficie dei fluidi omogenei, i quali comunicano scambievolmente per via di tubi, o di canali, pongonsi tutte al medesimo livello in ciascheduno d'essi ancorchè i tubi stessi siano di diametro differente.
57. In ordine ai fluidi di densità diversa siegue l'equilibrio scambievole fra essi sia qualunque la grandezza de' vasi, che li contengono, qualora le loro altezze sono in ragion reciproca delle loro densità rispettive.
58. La pressione de' fluidi sul fondo de' vasi non è in ragione della quantità di fluido in essi contenuto, ma bensì in ragion dell'altezza del fluido moltiplicata pel fondo del vaso.
59. Ne' tubi capillari il liquore s'innalza al di sopra del suo livello.
60. Ma se s'immerge un tubo capillare nel Mercurio, il Mercurio vi sta più basso del suo livello.
61. Il dire, che la pressione dell'aria è maggiore sulla superficie del fluido, che sulla superficie superiore del tubo immerso, non ispiega i fenomeni dei tubi capillari.
62. Nè si possono ripetere questi fenomeni dall'aderenza, o dall'attrito del liquore alle pareti del tubo.
63. Molto meno si può dire, che il tubo avendo maggior massa del liquore lo attrae più di quello s'attragga il liquore fra se.
64. Un corpo specificamente più leggero del fluido starà a galla dello stesso, e un corpo specificamente più grave andrà al fondo; e nell'un caso, e nell'altro il corpo ascenderà, o discenderà colla sola gravità rispettiva.
65. Un corpo galleggiante in un fluido pesa quanto il volume di quel tal fluido scacciato dal suo luogo dalla parte del corpo immersa nel fluido.

66. Un

66. Un corpo solido tutto immerso in un fluido perde tanto del suo peso quanto è quello d'un egual volume di quel tal fluido.

67. Determinare le gravità specifiche de'solidi, e de'fluidi per mezzo della bilancia idrostatica.

## *ASTRONOMIA.*

68. LE aree percorse dai Pianeti sono proporzionali ai tempi.

69. I Pianeti primarj si rivolgono intorno al Sole in modo, che i quadrati de'loro tempi periodici sono come i cubi delle distanze.

70. Un corpo che descrive una curva è mosso continuamente da due forze l'una di projezione per la tangente, e l'altra centrale nella direzione del raggio.

71. La gravità della Luna nella sua orbita distante dalla Terra per 60. semidiametri terrestri, è alla gravità che la stessa Luna avrebbe sulla superficie della Terra, in ragion inversa dei quadrati delle distanze, ossia come il quadrato di $1 = 1$, al quadrato di $60 = 3600$.

72. La gravità de'corpi, che tendono verso lo stesso centro il Sole è in ragione inversa dupplicata delle distanze da questo centro.

73. Il sistema Copernicano serve mirabilmente alla spiegazione di tutti i fenomeni Celesti, non così quello di *Tolomeo*, o di *Tycone*.

74. (*) La Terra è un Pianeta, che facendo le diurne sue rivoluzioni intorno al proprio asse, fa ancora le sue annue rivoluzioni intorno al Sole immobile, o quasi immobile nel centro del Mondo Planetario.

75. I Pianeti sono corpi opachi come la Terra, rivolgonsi intorno al Sole, hanno il loro moto diurno intorno al proprio asse, sono schiacciati ai Poli, elevati all'Equatore.

76. Tanti argomenti d'analogia colla Terra sembrano dimostrare, che

(*) Tre delle seguenti proposizioni sono fondate sull'ipotesi del sistema Copernicano.

che i Pianeti siano abitati. Il che non si oppone nè alla Religione, nè al buon senso.

77. Le Stelle sono corpi lucidi, la cui distanza, e grandezza non si è ancor potuto determinare. Non è assurdo il supporre, ch'esse sieno il centro d'altrettanti mondi.

78. Le Comete sono corpi opachi come i Pianeti, le quali fanno le loro rivoluzioni intorno al Sole in orbite ellittiche molto eccentriche, ed allungate.

79. Tutti i fenomeni, e le varietà del flusso, e riflusso del Mare provengono dalla general legge d'attrazione, e la vera cagione si è l'azion combinata della Luna, e del Sole.

80. Che se il Sole, e la Luna hanno tanta forza da sollevare le acque del Mare, debbono influir parimenti sulla nostra atmosfera.

81. Ammesso per vero l'esperimento del *Montanari*, la Luna dee influire anche per mezzo del suo calore sui corpi terrestri.

82. L'attrazione universale in ragion inversa de'quadrati delle distanze fu dimostrata in sì varie guise, e le conseguenze che se ne traggono sono sì concordi coi fenomeni, che non è più possibile di rivocarla in dubbio.

83. Perciò l'attrazione universale, secondo le date leggi, si dee ammettere come l'unica causa fisica di tutti i movimenti de'corpi Celesti.

## *DELLA FIGURA DELLA TERRA.*

84. LA Terra è presso poco sferica.

85. Misurare un meridiano terrestre.

86. Trovar la latitudine di un luogo qualunque della Terra.

87. Trovar la differenza di longitudine fra due luoghi della Terra per mezzo dell'Ecclissi della Luna, o meglio ancora per mezzo dell'Ecclissi quasi giornaliera del primo satellite di Giove.

88. Quantunque la Terra appaja sensibilmente sferica è però uno sferoide alquanto depresso ai Poli, elevato all'Equatore; come si comprova specialmente dalla misura de'gradi del terrestre meridiano, che sono più brevi sotto l'Equatore, che ai Poli.

89. Dimensioni della Terra.

90. I Poli terrestri sono immutabili.

91. La causa del maggior freddo sulle cime de' Monti, che nelle Valli sottoposte si dee ripetere dall'esser ivi l aria men densa e più pura, come anche dal non esservi gran superficie, che riceva, e che rifletta i raggi solari, come ha dimostrato l'Eulero.

## *DELL' ARIA.*

92. L'Aria non è già un elemento, cioè una sostanza semplice e indecomponibile, ma un composto di due fluidi elastici diversissimi, cioè d'aria vitale chiamata Gas ossigeno, e di Gas azotico.

93. L'Aria è un fluido pesante.

94. L'Aria esercita la sua pressione da tutte le parti. Noi non dobbiamo sentir siffatta pressione, nè esserne oppressi.

95. La pressione verticale dell'Aria sostiene il mercurio nel barometro all'altezza ordinaria di 27., o 28. pollici, e le variazioni del barometro quando sono notabili indicano generalmente mutazione di tempo.

96. La ragione per cui il mercurio s'innalza nel tempo secco, e s'abbassa nel tempo piovoso si è principalmente l'esser la colonna d'aria verticale specificamente più pesante sotto lo stesso volume quando è scevra di vapori, che quando ne contiene in quantità.

97. L'Aria si va sempre più rarefacendo quanto andiamo più in alto, e 'l mercurio nel barometro si abbassa. Tenendo conto delle linee, di cui il mercurio si è abbassato dal basso fino alla cima della montagna si avrà con un facile metodo l'altezza perpendicolare della stessa.

98. La pressione dell'Aria è la cagione de l'ascensione dei fluidi nei sifoni, e nelle trombe.

99. L'Aria è un fluido elastico, e la sua elasticità tende sempre a dilatar la sua massa. Ella è altresì compressibile, e la sua compressibilità non è più in ragione delle forze comprimenti dopo un dato segno.

## DEI GAS.

100. IL Gas ossigeno si sviluppa dalle foglie verdi delle piante esposte al sole, e bagnate d'acqua. E' il solo fluido proprio a mantener la vita degli Animali, poichè nell'aria atmosferica non v'è che il Gas ossigeno proprio a questa funzione quantunque non sia vantaggioso il respirarlo solo, perchè potrebbe cagionare delle infiammazioni. E' ancora il solo proprio alla combustione de' corpi.

101. Il Gas azoto è il residuo della respirazione, e combustione; perchè in questi casi l'Aria pura è assorbita, o distrutta. In questo Gas gli animali muojono sul momento, e vi si estinguono i corpi accesi.

102. Il Gas acido carbonico è solubile nell'acqua, e le dà un gusto acidulo. Egli è espirato dagli animali, ed è formato dalla combinazione dell'ossigeno col carbo del sangue.

103. Il Gas nitroso fa perir le piante, e gli animali, che vi si immergono, ed estingue i corpi accesi. Sulla sua combinazione col Gas ossigeno è fondata la costruzione dell'eudiometro.

104. Il Gas idrogene è un fluido soffocante, non serve alla combustione se non è combinato coll'aria atmosferica. Questo Gas come assai più leggero dell'aria s'introduce nei palloni areostatici: produce i fuochi fatui, e la detonazione nella pistola elettrica.

## DEL SUONO.

105. IL suono viene prodotto dal moto parziale delle particelle elastiche del corpo sonoro, e questo moto si comunica all'aria.

106. Non si sa precisamente come i varj tuoni possano passar per l'aria stessa senza confondersi. L'ipotesi del *Mairan* è la più ingegnosa su questo soggetto.

107. Il moto eccitato nell'aria esterna dal corpo sonoro si comunica all'aria contenuta nel timpano, scuote gli ossicini, e le corde traversali della chiocciola, che secondo la diversa

loro

loro lunghezza, ed elasticità sono atte a ricevere gli unisoni corrispondenti.

108. Le corde quanto sono più corte, più sottili, e più tese fanno maggiori vibrazioni in un dato tempo, e dal maggior, o minor numero di vibrazioni in un dato tempo dipendono i tuoni acuti, o gravi.

109. Negli stromenti da fiato le colonne d'aria più o meno lunghe determinate dai buchi fanno l'uffizio delle corde.

110. L'eco altro non è che una riflessione del suono cagionata da un'ostacolo invincibile posto ad una data distanza. Se questi ostacoli saranno disposti in modo da riflettere successivamente l'onde sonore, l'eco sarà ripetuto due o tre volte.

111. Il suono ripercosso accresce la sua intensità come nel portavoce, ne' corni acustici, e in quelle volte, ove il suono viene riflesso da' varj luoghi in un sol punto come in un foco.

112. Le velocità de' suoni si forti come deboli sono uguali, e si computano di 1100. piedi in un secondo. Quindi si può conoscere la distanza dal lido, la larghezza d'un dato spazio, dallo sparo d'un cannone.

113. I venti altro non sono, che l'aria in moto per essersi prima distrutto l'equilibrio. I costanti da Levante a Ponente si ripetono dall'azione del Sole: sugli altri molta parte ne ha l'elettricità, ma la vera cagione non si è ancora scoperta dai Fisici.

## *DELL' ACQUA.*

114. L'Acqua non è un elemento, ma un composto di 17. parti di ossigeno, e 3. d'idrogeno come consta sì dalla sintesi, che dall'analisi, e dalle esperienze dei Chimici moderni.

115. L'Acqua nello stato di liquore è un fluido compressibile almeno perchè elastico, ed atto a trasmettere il suono.

116. L'Acque de' fonti vengono dalle pioggie, e dalle nevi disciolte, e non dalle acque del mare insinuatesi nel sen della terra, e distillate nelle caverne dei monti, come ha pensato *Cartesio*, o secondo altri filtrate nel passaggio per i strati della terra.

117. L'Acque minerali non sono altro che acque dolci, le quali scorrendo per entro alle viscere della terra, ed incontrando

delle

delle sostanze saline, dello zolfo, del ferro ec. si combinano con quelle, ne sciolgono, e se ne impregnano.

118. L'Acqua marina può raddolcirsi, e rendersi potabile per mezzo della semplice distillazione.

119. Quando l'Acqua è più calda dell'aria la materia del calore che si spande un formemente uscendo dall'acqua ne trasporta le parti più sottili, e combinandosi con loro forma ciò che chiamasi vapore.

120. L'Acqua della terra, e del mare sollevata in vapori forma le diverse meteore acquee, il sereno, ossia la rugiada della sera, quella della mattina, la nebbia, la pioggia, la brina, la neve, e la grandine.

121. L'Acqua in vapore occupa un volume milliaja di volte maggiore di quello che occupava prima, e se viene ritenuto da ostacoli produce de' sforzi prodigiosi,

122. Siccome la fluidità dell'Acqua dipende dall'essere ella combinata con una gran quantità di calorico, quando le manchi il calorico combinato le particelle d'Acqua si riavvicinano in guisa da formare un corpo solido, che chiamasi ghiaccio.

123. Le particelle frigorifiche o saline non servono a spiegare i fenomeni del ghiaccio, e l'aumento di volume sembra doversi attribuire alle particelle d'aria sparse qua e la nel ghiaccio istesso.

## *DEL FUOCO.*

124. IL principio del Fuoco è un fluido sottilissimo, elastico, sparso dapertutto, che tende quando è libero a porsi in equilibrio. Il calorimetro misura il calore specifico de' corpi.

125. La combustione consiste nella combinazione della base del Gas ossigeno col corpo combustibile, e del calorico del Gas ossigene, che si sviluppa e si combina con quello del corpo, che brucia, onde proviene la fiamma. Perciò senza contatto d'aria pura non v'ha combustione; perciò i metalli calcinati aumentano di peso per essersi combinati colla base dell'ossigeno, come spiegano tutti i Chimici moderni.

126. I fluidi, ed i solidi aumentano di volume per mezzo del fuoco. Su questa proprietà è fondata la costruzione del termometro, e del pirometro.

*OTTI-*

## OTTICA.

127. LA luce è una materia scagliata dal corpo luminoso fino a noi. La sua propagazione non è dunque istantanea, ma successiva.

128. La propagazione della luce si fa in linee sensibilmente rette, e la sua intensità decresce secondo il quadrato delle distanze.

129. I raggi di luce cadendo obbliquamente sui mezzi di densità diverse s'accostano alla perpendicolare se passan da un mezzo raro in un denso, e si discostano passando obbliquamente da un denso in un raro. Questa legge è il fondamento della Dottrica.

130. L'opinione di *Cartesio* sulla cagion della rifrazione è assurda; quella di *Newton* soffre molte eccezioni.

131. Nelle lenti convesso-convesse il foco reale è nell'estremità del raggio del cerchio di cui esse sono un segmento, e nelle piano-convesse nell'estremità del diametro.

132. Nelle concavo-concave il foco virtuale è nell'estremità del raggio del cerchio, di cui la curvatura delle lenti sia un arco, e nelle piano-concave nell'estremità del diametro dello stesso cerchio.

133. Noi dobbiamo veder diritti gli oggetti quantunque si dipingano capovolti sulla nostra retina, e li dobbiamo veder semplici quantunque le immagini sul fondo del nostr'occhio siano doppie.

134. L'allungamento o accorciamento dell'occhio per mezzo dei suoi muscoli ci fa scorgere distinti sì gli oggetti vicini, che lontani; e l'angolo ottico è il mezzo principale di cui l'anima si serva per farci rilevar la grandezza, e la distanza degli oggetti, nel che ha molta parte il giudizio avvalorato dall'esperienza.

135. Le Teorie de'microscopj, e de'telescopj sulla loro lunghezza, e ingrandimento dipendono da quelle delle lenti diversamente combinate.

136. La luce cadendo sui corpi opachi viene da quelli rimbalzata, e forma l'angolo di riflessione eguale a quello d'incidenza,

530



denza. Con questa legge costante si spiegano tutti i fenomeni dei specchi piani, convessi, e concavi.

137. La luce non è una sostanza omogenea, e semplice, ma un composto di sette raggi diversamente refrangibili.

138. Dalla diversa refrangibilità de' raggi dipende la spiegazione dell'arco baleno.

139. Siccome il bianco è il risultato di tutti i colori misti insieme, così il nero è la privazione di tutti.

140. I corpi non ci appajono diversamente colorati se non per rifletterci più un colore che l'altro, e questa lor proprietà dipende dalla diversa tessitura della loro superficie.

## *SULL' ELETTRICITA'.*

141. IL fluido elettrico è sparso dapertutto a somiglianza del calorico. S' egli ha delle proprietà comuni col fuoco, e colla luce, n'ha però ancor di quelle che lo distinguono da questi due fluidi.

142. L'opinione di *Franklin* intorno alla diffusione del fluido elettrico è del tutto conforme all'esperienza, e l'effluenza del fluido elettrico per raggi divergenti, e l'affluenza per raggi convergenti si distrugge a vicenda, onde falsa la Teoria di *Nollet*.

143. I corpi che sono elettrizzati attraggono quelli, che non lo sono; e i corpi elettrizzati egualmente si respingono.

144. Le punte metalliche attraggono il fluido elettrico a maggior distanza dei corpi smussati.

145. I fenomeni della Bottiglia di Leyden spiegansi a meraviglia colla Teoria di *Franklin*.

146. L'elettricità atmosferica non differisce punto dalla elettricità che si ottiene per mezzo della macchina elettrica, onde il fulmine, ed il lampo non sono che fuoco elettrico.

147. Per salvarsi dagli effetti del fulmine è bene il guernire le fabbriche di conduttori non avendosi a temere alcun inconveniente dai conduttori quando siano ben fatti.

148. Il suonar le campane non ha alcuna influenza fisica per dileguare, o allontanare il temporale se è lontano, e se è vicino non può che essere fatale.

*DEL*